

Technologie

Autonome Nachverfolgung von Gütern

Automatisches Liefer- und Kühlkettenmonitoring in verschiedenen Protokollierungsformaten

Von der automatischen Nachverfolgung, Kontrolle, Zeitstempelung und Speicherung unterschiedlichster Informationen über Güter aller Arten in Liefer- und Kühlketten bis zur Überwachung der Umwelt: dies sind Anwendungsbereiche, in denen ein neuartiger RFID-Chip zum Einsatz kommt. Ziel ist es, den Einsatzbereich preiswerter automatischer RFID-Datenerfassungsanwendungen zu erweitern.



Ein integrierter Sensor erfasst die Temperatur, beispielsweise beim Medikamentenversand.

Von Oluf Alminde, Direktor Vertrieb und Marketing, IDS Microchip AG

Der Chip arbeitet in semipassivem Betrieb mit dünnen und flexiblen Batterien (1,5 Volt oder 3 Volt) sowie in vollständig passivem Modus. Zum Einsatz kommt der Chip beispielsweise beim Transport von Gütern oder bei Überwachungen in der Natur, um autonome Temperaturprotokollierungen (von integrierten oder externen Sensoren) vorzunehmen. Der Zeitstempel wird dabei von der integrierten Echtzeit-Uhr generiert. Die Protokolldaten werden im Chip gespeichert und können jederzeit mit einem RFID-Lesegerät gelesen werden. Auch bei entladener Batterie bleiben die Daten erhalten und können nur über ein entsprechendes Passwort gelöscht werden.



Unter anderem beim Transport von Gütern kommt ein neuer RFID-Chip zum Einsatz.

Verschiedene Protokollierungsformate

Für die Liefer- und Kühlkettenüberwachungen stehen drei verschiedene Protokollierungsformate zur Verfügung: Dense, Out-of-Limit und Limit-Crossing-Format. Dense-Format bedeutet, dass alle gemessenen Werte in dem EEPROM gespeichert werden. Das Out-of-Limit-Format speichert nur die Werte, die außerhalb der vorgegebenen Grenzen liegen. Beim Limit-Crossing-Format werden nur die Grenzübergangsstellen gespeichert. Der Empfänger kann direkt vor dem Empfang die Protokollierungsdaten mit einem Lesegerät auslesen und kontrollieren. Beim Überschreiten der Grenzen kann er sofort den Empfang verweigern. Zudem las-

sen sich verschiedene Parameter erfassen und protokollieren. Ein integrierter Sensor erfasst die Temperatur. Weitere Sensoren für Feuchtigkeit, Bewegung oder Luftdruck können über einen analogen Eingang an den Chip angeschlossen werden.

Manipulation der Daten verhindern

Zur Umweltüberwachung kann der Chip in semipassivem oder auch in passivem Modus (ohne Batterie) eingesetzt werden. Im passiven Modus werden die gemessenen Daten im Lesegerät protokolliert und gespeichert. Um eine Manipulation der Daten zu verhindern, lassen sich diese auch über das Lesegerät im Chip speichern. Die gespeicherten Daten können später jederzeit zur Kontrolle mit einem RFID-Leser ausgelesen werden. Mithilfe eines RFID-Lesers oder über den SPI-Port wird die Logging-Funktion gestartet und gestoppt. Darüber hinaus erlaubt der Port die Kommunikation zwischen einem Mikrocontroller und einem RFID-Leser durch die HF-Frontend-Verbindung. Ergänzt wird der RFID-Chip durch einen 13,56 MHz Multi-Protokoll RFID-Schreib-/Lese-Chip sowie von einem RFID-Entwicklungs-Kit, das ein vollständiges System emuliert sowie Demo-Firm- und Software (mit Source-Codes) beinhaltet.



Autonomous Tracking of Goods and Monitoring the Environment with RFID Chip

From automatic tracking, monitoring, time stamping and storage of different information about any goods in any supply or cold chain to monitoring of the environment, a new versatile RFID chip is used. The smart label chip significantly broadened the scope of affordable RFID automatic data logging applications.

It is ideal for autonomous temperature logging (from integrated or external sensors) for applications such as transportation of goods or monitoring the environment. The log data are stored in the chip, and can always be read with an RFID reader. The data are retained even after battery is discharged and can be deleted only through appropriate password.